b. Étudier les variations de la fonction R sur [5 ; 30] et en déduire le prix de vente du logiciel, exprimé en dinars, pour que la recette $R(x)$ soit maximale. Déterminer alors le montant de cette recette ainsi que le nombre d'entreprises disposées à acheter le logiciel à ce prix.

Exercice 4 Partie A

On considère les fonctions f et g définies sur IR par :

$$f(x) = e^{-x^2} \; ; g(x) = x^2 e^{-x^2}$$

On note respectivement C_f et C_g les courbes représentatives de f et g dans un repère orthogonal $(O ; \vec{u} ; \vec{v})$ dont les tracés se trouvent sur la feuille annexe. La figure sera complétée .

1. Identifier C_f et C_g sur la figure fournie. (Justifier la réponse).

2. Étudier la parité des fonctions f et g .

3. Étudier le sens de variation de f et de g . Étudier les limites éventuelles de f et de g en $+\infty$.

4. Étudier la position relative de C_f et C_g .

Partie B

On considère la fonction G définie sur IR par :

$$G(x) = \int_0^x t^2 e^{-t^2} dt \; \textit{Erreur ! Signet non défini.}$$

1. Que représente G pour la fonction g ?

2. Donner, pour x > 0, une interprétation de G(x) en termes d'aires.

3. Étudier le sens de variations de G sur R.

On définit la fonction F sur R par : pour tout réel x, $F(x) = \int_0^x e^{-t^2} dt$

4.a) Démontrer, que, pour tout réel x, $G(x) = \frac{1}{2}[F(x) - x]$

b) Démontrer que F admet une limite finie l quand x tend vers $+\infty$

5. a. Démontrer que la fonction G admet une limite en $+\infty$ que l'on précisera.

Qaraya.tn - Aqra Blech - Qaraya.tn